

CLIPPEDIMAGE= JP363203098A

PAT-NO: JP363203098A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63203098 A

TITLE: MANUFACTURE OF DIAPHRAGM FOR SPEAKER

PUBN-DATE: August 22, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KIZAWA, SEIICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MITSUBISHI ELECTRIC CORP	N/A

APPL-NO: JP62034604

APPL-DATE: February 19, 1987

INT-CL\_(IPC): H04R007/02; H04R031/00

US-CL-CURRENT: 181/167

ABSTRACT:

PURPOSE: To manufacture a diaphragm for high-performance speaker by depositing a thermal spraying material on a frame plate and sintering it at a high temperature

(=  $B_4C$ )

CONSTITUTION: A thermal-spraying material 2 made of boron carbide or the like is deposited by thermal spraying on of plasma the rear face of a projection frame plate 4 made of aluminum or the like. In applying high temperature sintering to the material, since the boron carbide is not decomposed at a high temperature, the plate 4 and the material 2 form a thermal chemical compound without containing air bubbles or the like and the material 2 is adhered to the plate 4. Thus, the ratio E/9 of Youngs modulus to specific gravity is high and the diaphragm for high-performance speaker with high sound velocity is manufactured.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

## ⑪ 公開特許公報 (A) 昭63-203098

⑫ Int. Cl.  
H 04 R  
31/00識別記号  
厅内整理番号  
B-7205-5D  
A-7205-5D

⑬ 公開 昭和63年(1988)8月22日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 スピーカ用振動板の製造方法

⑮ 特 願 昭62-34604

⑯ 出 願 昭62(1987)2月19日

⑰ 発明者 鬼沢 精一 福島県郡山市栄町2番25号 三菱電機株式会社郡山製作所内

⑱ 出願人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑲ 代理人 弁理士 佐々木 宗治 外2名

## 明細書

## 1. 発明の名称

スピーカ用振動板の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 溶射により、凸形形状の型板の裏面に溶射材料を堆積させ、該型板を高温で焼成させて該型板を該溶射材料に付着させることを特徴とするスピーカ用振動板の製造方法。

(2) 溶射材料は、金属材料である特許請求の範囲第1項記載のスピーカ用振動板。

(3) 溶射材料は、合金材料である特許請求の範囲第1項記載のスピーカ用振動板。

(4) 溶射材料は、セラミックである特許請求の範囲第1項記載のスピーカ用振動板。

(5) 前記型板は、前記焼成により前記溶射材料に浸透して付着する特許請求の範囲第1項記載のスピーカ用振動板。

(6) 前記型板は、前記焼成により前記溶射材料に化合物として付着する特許請求の範囲第1項記載のスピーカ用振動板。

## 3. 発明の詳細な説明

## 【産業上の利用分野】

本発明はスピーカ用振動板の製造方法に関する。

## 【従来の技術】

スピーカ用振動板は軽量で、しかも剛性が大きく、適度な内部損失を有することが要求される。このスピーカ用振動板としては、スピーカ用振動板の型板に金属系材料を溶射したもの、例えばアルミニウムにアルミナを溶射した振動板等が用いられている。

第3図はスピーカ用振動板の型板に金属系材料を溶射した従来のスピーカ用振動板の断面図である。第3図において、(1)は型板、(2)は型板(1)の凸面に堆積された溶射材料である。

溶射材料(2)が溶射される型板(1)は耐熱性に優れ、音速が比較的高いアルミニウム、チタン等の金属系のプレス成型品である。又、溶射材料(2)はE/ $\rho$ が型板(1)のE/ $\rho$ より高いアルミニウム、窒化ポロン等のセラミック材料が使用される。

## 【発明が解決しようとする問題点】

ところで、上記構成の従来のスピーカ用振動板は、溶射材料(2)としてのセラミック微粒子が偏平状に飛沫化した部分が互いに絡み合って結合しているので、内部に気泡を含んでいる。このため、スピーカ用振動板全体の音速はセラミック材料の音速に比べて大幅に下まわっており、高性能のスピーカ用振動板にはなり得ないという問題があった。

本発明は上記問題点を解決するためになされたもので、高性能のスピーカ用振動板の製造方法を提供することを目的とする。

#### 【問題点を解決するための手段】

そこで、本発明では溶射により凸形形状の型板の裏面に溶射材料を堆積させる工程、この型板を高温で焼成させて、型板を溶射材料に付着させる工程によりスピーカ用振動板の製造方法を構成する。

#### 【作用】

上記スピーカ用振動板の製造方法により製造されるスピーカ用振動板は、溶射による空隙が焼結

され、密な状態になり音速が高くなる。

#### 【実施例】

以下、本発明の一実施例を添付図面を参照して詳細に説明する。

第1図は本発明に係るスピーカ用振動板の製造方法により製造したスピーカ用振動板の断面図である。第1図において、(3)は焼結した溶射材料、(4)は溶射材料に浸透した型板である。

次に、本発明に係るスピーカ用振動板の製造方法について説明する。まず、第2図に示すように、アルミ材を絞りにより整形して、ドーム状型板(1)とし、プラズマ溶射によって型板(1)の裏面、即ち凹部側から溶射材料(2)としての炭化硼素を堆積させる。次いで、型板(1)を1800℃～2000℃の真空雰囲気中で焼成し、型板(1)、即ちアルミ材を酸化アルミの状態で炭化硼素上に堆積させる。なお、型板(4)は溶射材料(2)との熱化合物になる場合がある。この結果、第1図に示したようなスピーカ用振動板が形成される。炭化硼素は1800℃～2000℃であっても分解しないので、溶射によ

- 3 -

る空隙が焼結され、極めて密な状態のスピーカ用振動板になる。

アルミ材に炭化硼素をプラズマ溶射した後の振動板の  $E/\rho$  値は  $0.6 \times 10^{12}$  dyne/cm<sup>2</sup> であるのに對して  $1.5 \times 10^{12}$  dyne/cm<sup>2</sup> と約2.75倍の高い値を持つ。

なお、本実施例では型板にアルミ材を用いたが、チタン材等の金属又は樹脂材等、ドーム状に成型可能で溶射熱に対し著しい変形を起こさない材料であれば、本実施例と同様の効果を奏する。

又、溶射材も  $E/\rho$  値が高く、溶射可能で、型板より溶解温度の高いアルミナ、炭化珪素等を用いても同様の効果を奏する。

#### 【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、溶射により凸形形状の型板の裏面に溶射材料を堆積させ、この型板を高温で焼成させて、型板を溶射材料に付着せるようにしたので、 $E/\rho$  値が高い、即ち音速の高いスピーカ用振動板が製造できるスピーカ用振動板の製造方法が得られる。

- 4 -

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るスピーカ用振動板の製造方法により製造したスピーカ用振動板の断面図、第2図は本発明に係るスピーカ用振動板の製造方法を示す説明図、第3図は従来のスピーカ用振動板振動板の断面図である。

各図中、1は型板、2は溶射材、3は焼結後の溶射材、4は焼結後の型板である。

なお、各図中同一符号は同一又は相当部分を示すものである。

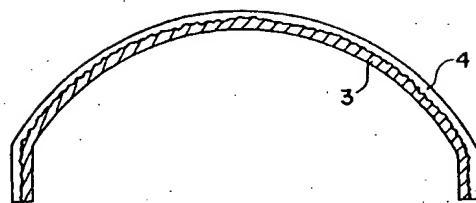
代理人 弁理士 佐々木宗治

- 5 -

-650-

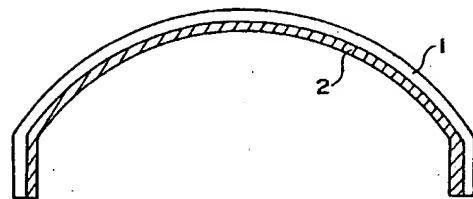
- 6 -

第 1 図



3: 焼結後の溶射材料  
4: 焼結後の型板

第 2 図



第 3 図

